



INSOURCING OU OUTSOURCING DOS SISTEMAS DE
INFORMAÇÃO NA FORÇA AÉREA

AUTOR: CAP/TINF Abílio Guerra

ORIENTADOR: TCOR/PILAV João Caldas

TRABALHO DE INVESTIGAÇÃO INDIVIDUAL

O TEXTO CORRESPONDE A TRABALHO ELABORADO DURANTE A FREQUÊNCIA DO CURSO NO IESM SENDO DA RESPONSABILIDADE DO SEU AUTOR, NÃO CONSTITUINDO ASSIM DOUTRINA OFICIAL DA FORÇA AÉREA PORTUGUESA.



Agradecimentos

O meu Agradecimento a todas as entidades que contribuíram com o seu saber e experiências para a elaboração deste trabalho. Uma referência especial aos Srs. TCor/TInf Filipe Reis e Jorge Manteigas da DCSI pela enorme disponibilidade, frontalidade e forma peremptória como prestaram as suas opiniões, ao Dr. Sérgio Santos, camarada, pelo contributo técnico dispensado e, claro, ao Sr. TCor/PilAv João Caldas pela sua orientação que em muito contribuiu para que esta investigação atingisse os objectivos que me propus de uma forma clara e decisiva.

À São, à Márcia e ao Carlos, um obrigado muito, muito especial, pela motivação e pelo apoio e compreensão que me deram e pelo tempo que se privaram da minha companhia.



Índice

	<i>Página</i>
Resumo	v
<i>Abstract</i>	vi
Palavras Chave	vii
Lista de Abreviaturas	viii
<u>Introdução</u>	1
a. Conceitos e objectivos da investigação	1
b. Hipóteses	2
<u>1. O Insourcing e o Outsourcing de SI nas empresas e organizações</u>	4
a. Vantagens do <i>Outsourcing versus Insourcing</i>	4
(1) Motivações financeiras – Redução e controlo de custos; Optimização de recursos	4
(2) Motivações de negócio – Concentração; Alteração das estruturas organizacionais e melhoria de processos	5
(3) Motivações tecnológicas – Acesso a tecnologia de ponta, Custos dos recursos humanos	6
b. Riscos do <i>Outsourcing versus Insourcing</i>	7
(1) Riscos sócio-culturais – Desconfiança e dificuldade de comunicação; Moral; Competências estratégicas e dependência do fornecedor	7
(2) Riscos financeiros – Custos contratuais; Custos não esperados	9
(3) Riscos tecnológicos – Perda de controlo sobre dados e alienação de competências; Qualidade do serviço e concorrência	10
c. Comparação dos indicadores em análise	11
<u>2. O Insourcing e o Outsourcing dos SI na FA</u>	13
a. Dependência de agentes externos	13
(1) Aplicações de gestão	13
(2) Procedimentos sobre Concursos Públicos	15
(3) Riscos para a Missão Primária da FA e cenários internacionais	16
(4) Plano Director de SI e Outsourcing	17
(5) Outsourcing de MiddleWare	18
b. Criticidade	18
(1) Definição de criticidade dos SI	19
(2) Segurança dos Dados	20
(3) Ciclo de modernização dos SI na FA	20
c. <i>Insourcing</i> ou <i>Outsourcing</i> :? Resultados da análise	21



Índice (cont.)

	<i>Página</i>
<u>Conclusão</u>	23
ANEXO I – Corpo de conceitos	28
ANEXO II - Vantagens e riscos do <i>Insourcing</i> e <i>Outsourcing</i> de SI	30
ANEXO III – Consequências da aplicação do DL 18/09 na gestão de SI da FA ..	32
Bibliografia	33



Resumo

Actualmente, são muitas as empresas em Portugal que apostam no desenvolvimento de Sistemas de Informação (SI), oferecendo bons produtos e elevados níveis de prestação de serviços. Esta oferta tem-se vindo a adequar às necessidades das empresas e organizações, contribuindo para o alargamento cada vez mais efectivo do *Outsourcing* de SI, como forma de desenvolvimento, modernização ou aquisição dos necessários Sistemas e Tecnologias. Por outro lado, a Força Aérea (FA) tem nos seus efectivos, concentrado no quadro de pessoal Técnico de Informática, o conhecimento e competências necessárias para realizar a análise, projecto, *design* e desenvolvimento de aplicações informáticas à sua medida. Esta capacidade leva a que o *Insourcing* dos SI possa, por vezes, ser defendida e entendida na FA, como a solução efectiva e mais vantajosa para a gestão desses recursos. No entanto, a hipótese de aquisição de SI ou contratação de alguns serviços a fornecedores externos (*Outsourcing*) toma também uma posição destacada dentro das possibilidades de gestão dos decisores.

Este trabalho é uma investigação sobre as vantagens e riscos do *Outsourcing* e do *Insourcing* dos SI na FA e pretende recomendar a solução que melhor possa ajudar os intervenientes com responsabilidades de decisão nos processos de modernização das Redes de Comunicação de Dados e outros SI da FA a tomarem decisões equilibradas, ponderadas e justas do ponto de vista financeiro, tecnológico, social e cultural.

Ao longo da história recente dos SI, a FA tem recorrido a ambas as soluções aqui desenvolvidas. Neste trabalho é efectuado um estudo revelador das vantagens e riscos associados ao modo como foram operacionalizados diversos Sistemas nesta organização. Neste panorama, toma um papel preponderante a acção do órgão da FA com a responsabilidade da concepção, gestão, administração e manutenção de projectos no âmbito das Tecnologias da Informação e Comunicação para toda a FA, ou seja, a Direcção de Comunicações e Sistemas de Informação (DCSI). Grande parte da pesquisa foi efectuada nessa Direcção.

O Trabalho de Investigação seguiu o Método de Investigação em Ciências Sociais segundo *Raymond Quivy* e *Luc Van Campenhoudt* e divide-se em duas partes principais: no primeiro capítulo são analisadas as vantagens e riscos associados ao *Outsourcing* e *Insourcing* de SI nas empresas e organizações em geral e no segundo capítulo é feito um paralelismo com a realidade da FA.



Abstract

Nowadays, there are many companies in Portugal that venture in the development of Information Systems (IS), offering good products and high levels of services. This offer has been becoming more adequate to the needs of companies and organizations, thus contributing to the more and more effective enlargement of the IS Outsourcing as a way of development, modernization and acquisition of the necessary Systems and Technologies. On the other hand, the Portuguese Air Force (PoAF) has, in its permanent staff, concentrated in the board of the Informatics Technicians, the knowledge and competences necessary to achieve the analysis, project, design and development of computer applications that you might need. This capacity leads, sometimes, to the understanding of the IS Insourcing as the most effective and beneficial solution for the management of those resources, inside the PoAF. Nevertheless, the chance of acquiring IS or hiring some external services and suppliers (Outsourcing) also has a distinct position in the management possibilities of the decision-makers.

This assignment is an investigation about the advantages and risks of IS Outsourcing and Insourcing in the PoAF and intends to recommend the solution that best will help the intervenients with decision responsibilities in the processes of modernization of Data Communication Networks and other IS of the PoAF make balanced, weighed and fair decisions, from a financial, technological, social and cultural point of view.

Throughout IS's recent history, the PoAF has used both solutions aforementioned. In this assignment, it is shown a revealing study of the advantages and risks associated with the way various Systems were operated in this organization. Under these circumstances, the action of the PoAF organ takes an essential role with the responsibility of conception, management, administration and maintenance of projects in the scope of Information and Communication Technologies for all the PoAF, in other words, the Board of Communications and Information Systems (Direcção de Comunicações e Sistemas de Informação – DCSI). Most of the research was done by this above mentioned Board.

The investigation process followed the Investigation Method in Social Sciences according to Raymond Quivy and Luc Van Campenhoudt and is divided into two main parts: in the first chapter, the advantages and risks associated with Outsourcing and Insourcing of IS in companies and organizations are analyzed; and in the second chapter, it is drawn a parallel with the PoAF reality.



Palavras-chave

Adjudicação; Agentes Externos; Analista; Camada Operacional; Cavalo de Tróia; Clientes; Competências Estratégicas; Comunicação; Concorrência; Concursos; Contrato; *Core Business*; Criticidade; Crítico; Custos; Dados; Dependência de Oportunidade; Dependência Financeira; Dependência; Desvantagens; Dimensão; Empresa; Estado; *Feedback*; Força Aérea; Fornecedores; Gestão de Talento; *Hardware*; Indicador; Informação; Informática; *Insourcing*; Investigação; *Know How*; Manutenção; *MiddleWare*; Missão Primária; Modelo de Análise; Moral; Motivações Financeiras; Motivações Tecnológicas; Motivações; Multimédia; Negociação; Negócio; Oportunismo; Organização; *Outsourcing*; Preferencial; Processo; Projecto; Publicações; Qualidade de Serviço; *Quivy*; Recursos Humanos; Riscos; Segurança; Sistema; Soberania; Sócio-cultural; *Software*; Sustentabilidade; Tecnologia; Terceirização; *User Survey*; Utilizadores; Vantagens;



Lista de abreviaturas

BA11 – Base Aérea nº 11 (Beja)
CASA – *Construciones Aeronáuticas, S. A.*
CEMFA – Chefe do Estado Maior da Força Aérea
CPOS – Cursos de Promoção a Oficial Superior
DBA – *Data Base Administrator*
DCSI – Direcção de Comunicações e Sistemas de Informação
DINFA – Direcção de Informática da Força Aérea
DIVCSI – Divisão de Comunicações e Sistemas de Informação
DL – Decreto-Lei
EADS – *European Aeronautic Defence and Space Company*
EMFA – Estado Maior da Força Aérea
FA – Força Aérea
HFA – Hospital da Força Aérea
IESM – Instituto de Estudos Superiores Militares
ITIL – *Information Technology Infrastructure Library*
IS – *Information System*
PoAF – *Portuguese Air Force*
SGH – Sistema de Gestão Hospitalar
SI – Sistemas de Informação
SIAGFA – Sistema Integrado de Apoio à Gestão na Força Aérea
SICOR – Sistema de Informação de Controlo Orçamental
SIG – Sistema Integrado de Gestão
SIGAP – Sistema de Informação de Gestão da Área de Pessoal
SIGMA – Sistema de Informação de Gestão de Manutenção
SIGOP – Sistema de Informação de Gestão Operacional
SIPAV – Sistema de Informação de Processamento de Vencimentos
SOA – *Service-oriented Architecture*
TCor – Tenente Coronel
TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação
TII – Trabalho de Investigação Individual
TINF – Técnico de Informática



Introdução

Actualmente, existem muitas empresas que apostam no desenvolvimento de Sistemas de Informação, oferecendo bons produtos e níveis de prestação de serviços adequados às necessidades das empresas e organizações.

A Força Aérea (FA) tem recursos humanos e materiais que têm levado a destacar o *Insourcing* dos SI como uma realidade de gestão. No entanto, o *Outsourcing* também tem vindo a salientar-se.

Neste trabalho, o autor pretende analisar as vantagens e riscos do *outsourcing* e do *insourcing* dos SI na FA e recomendar uma opção que ajude os responsáveis dos processos de modernização de SI a tomarem decisões equilibradas e ponderadas do ponto de vista financeiro, tecnológico, social e cultural.

O presente Trabalho de Investigação Individual (TII) seguiu o Método de Investigação em Ciências Sociais segundo *Raymond Quivy* e *Luc Van Campenhoudt* com as suas três fases: **ruptura**, desenvolvimento do **modelo de análise** com definição de conceitos, dimensões e indicadores do estudo, e **verificação**, através da observação, entrevistas e recolhas de opinião. Divide-se em duas partes: no primeiro capítulo foram analisadas as vantagens e riscos associados ao *Outsourcing* e *Insourcing* de SI nas empresas e organizações em geral. No segundo capítulo é feito um paralelismo com a realidade da FA. Por fim, as conclusões da investigação.

a. Conceitos e objectivos da investigação

Os conceitos associados à área de estudo deste TII são muito recentes e em evolução, adaptando-se, tanto às empresas de desenvolvimento de *software* e prestação de serviços de informática, como às organizações “consumidoras”. Os conceitos mais significativos encontram-se descritos no ANEXO I.

O objectivo deste estudo foi a análise dos indicadores principais desta investigação, ou seja, os **riscos** e **vantagens** do *outsourcing* e *insourcing* dos SI nas empresas e organizações em geral, e na FA em particular. Para encorpar esses indicadores, o autor explorou algumas medidas de análise evidenciadas: **custos**, **gestão do talento**, **acesso à tecnologia** e **constrangimentos sócio-culturais**.



Alinharam-se outros objectivos específicos e metas parciais, convergindo para o principal objectivo: estudar os riscos e motivações financeiras, tecnológicas e sócio-culturais inerentes às soluções de *insourcing* e/ou *outsourcing* nas empresas e organizações; identificar as áreas de gestão na FA em que se aplica com maior pertinência a modernização dos SI; analisar vantagens e desvantagens de casos de *insourcing* e *outsourcing* na FA.

Após a identificação destes objectivos foi definida a pergunta de partida, que serviu de base à investigação: “**Qual a modalidade preferencial a seguir na FA com vista à obtenção ou modernização dos seus SI?**” Desta pergunta resultaram outras questões derivadas (QD) às quais a investigação tentou dar resposta:

- **(QD1)** Quais as motivações financeiras, tecnológicas e sócio-culturais associadas ao *insourcing* e/ou *outsourcing* dos SI nas empresas e organizações em geral?
- **(QD2)** Em que medida o *insourcing* e/ou *outsourcing* de SI pode trazer riscos às empresas e organizações?
- **(QD3)** Em que áreas de gestão da FA é mais pertinente a dotação ou modernização dos SI e qual o seu ciclo de modernização?

b. Hipóteses

As questões enunciadas apontaram claramente para a procura das vantagens e riscos inerentes ao *insourcing* e *outsourcing*, logo resultando duas hipóteses da primeira e segunda questões derivadas: **(H1) as empresas e organizações tiram mais vantagens do que riscos da prática do Outsourcing de SI; (H2) as empresas e organizações tiram mais vantagens do que riscos do recurso ao Insourcing de SI.** Para analisar estas hipóteses, o autor direccionou o estudo para a procura das vantagens e riscos do *outsourcing* e *insourcing* de SI nas empresas e organizações em geral recorrendo ao paralelismo ou contradição. De realçar que a H2 não é negação da H1, já que os objectos de estudo são diferentes.

Para a FA, foram enunciadas mais duas hipóteses com vista a responder à QD3 e à questão principal: **(H3) a FA tem áreas críticas de gestão em que é pertinente a dotação e modernização de SI; (H4) o Outsourcing é a modalidade preferencial a seguir na FA com vista à obtenção ou modernização dos SI.**



Para estudar a H3, o autor procurou identificar o grau de criticidade de várias Aplicações de gestão da FA. O conceito de criticidade aqui referido e mais adiante explorado encontra-se descrito no corpo de conceitos (ANEXO I).

Com o estudo da H4, procurando a modalidade **preferencial**, tornou-se evidente que essa solução seria a que reunisse maior número de argumentos, sem excluir outras. A análise passou por identificar as motivações que devem levar a FA a optar por uma ou outra solução, ou por soluções mistas que integrem desenvolvimento interno de SI com componentes adquiridos no exterior ou aplicações e serviços adquiridos a fornecedores externos e posteriormente administrados, complementados, geridos e mantidos pela FA. Analisando experiências anteriores de *outsourcing* e *insourcing* na FA apontaria para a verificação da H4. A verificação das H1 e H2 são limitadoras porque não responderiam à questão principal. A verificação da terceira hipótese é independente das outras mas acrescenta informação pertinente para o estudo das mesmas. A verificação (ou não) da quarta hipótese responderia à pergunta principal. O estudo desta hipótese permitiu reflectir noutras possíveis soluções mistas de *Insourcing* e *Outsourcing* de SI na FA, evidenciadas pela argumentação expressa nos capítulos seguintes.



1. O Insourcing e o Outsourcing de SI nas empresas e organizações

a) Vantagens do Outsourcing versus Insourcing

As organizações poderão seguir a via do *Outsourcing* na procura de redução de custos, melhoria de serviços, concentração no seu negócio ou evitar a obsolescência tecnológica, entre outras razões. Comum a todas estas intenções é o objectivo de manter ou melhorar a capacidade das organizações na aquisição e exploração de serviços de SI.

(1) Motivações Financeiras

As motivações financeiras são as mais citadas no processo de decisão do *Outsourcing*, apesar de alguns especialistas defenderem que estas não são as que devem prevalecer (VARAJÃO, 2006). Destas, as mais comuns têm a ver com as reduções de custos. **O custo** constitui uma das principais medidas de análise ou dimensões que agregam os indicadores fundamentais deste trabalho de investigação. Na redução de custos englobam-se os cortes nos investimentos, a transferência de activos para os fornecedores, os benefícios fiscais ou a transformação de custos fixos em custos variáveis.

Redução e controlo de custos

Um dos pressupostos do *Outsourcing* é que o fornecedor consegue disponibilizar os mesmos serviços com custos mais reduzidos do que se fossem produzidos pelos departamentos internos dos clientes. O fornecedor consegue melhores resultados recorrendo à especialização de tarefas e a técnicas de produção em massa. Por outro lado, o controlo de custos é obtido através da celebração de contratos de fornecimento de serviços de SI de preço fixo ou indexado a variáveis conhecidas. Em oposição, os custos do *Insourcing* são muito mais elevados e imprevisíveis. (STRASSMANN, 2006)

Optimização de recursos

Os custos de hardware estão constantemente a baixar. No entanto, os custos globais em SI continuam a aumentar bastante. O *Outsourcing* de SI permite libertar recursos de funções não centrais ao “negócio” da empresa ou organização e direccioná-los para



funções mais estratégicas. Muitas vezes, as organizações que recorrem ao *Insourcing* são confrontadas com elevados custos fixos e grandes encargos fiscais, associados aos serviços e equipamentos que apenas utilizam nalguma parte do tempo. Com o *Outsourcing*, as empresas podem reduzir e transformar esses encargos em custos variáveis, evitando assim o empate de capital em serviços ou equipamentos que não necessitam. Este aspecto é particularmente observado em empresas de negócios sazonais (VARAJÃO, 2006).

(2) Motivações de Negócio

Outra medida de análise deste estudo é a **gestão do talento** dos profissionais de SI. Sobre este vector, foram analisados os aspectos da concentração de negócio, a melhoria dos processos e a alteração das estruturas organizacionais.

Concentração

Quando as organizações têm uma eficiente gestão e pessoal competente em departamentos de SI, pode haver vantagens no *Outsourcing* de algumas funções menos importantes como o apoio aos utilizadores, tarefas de manutenção ou acções de rotina. Os benefícios do *Outsourcing* tornam-se evidentes pelo facto do talento daqueles profissionais poder ser focalizado nas tarefas mais importantes, permitindo a concentração da organização nas suas actividades centrais de negócio. Com o *Insourcing*, o talento dos profissionais fica disperso entre as actividades mais importantes e as tarefas rotineiras. (STRASSMANN, 2006)

Alteração das estruturas organizacionais e melhoria de processos

As organizações recorrem regularmente a processos de mudança e alterações significativas nas suas áreas de intervenção ou negócio. Recorrendo a fornecedores externos no âmbito dos SI, as empresas e organizações conseguem alcançar mais rapidamente as vantagens esperadas com a reorganização dos métodos e processos ou acelerar a transição para novas tecnologias. Quando ocorrem alterações profundas nas organizações, como aquisições, fusões ou reorganizações, o *Outsourcing* de SI poderá ser uma opção interessante, uma vez que facilita a consolidação das estruturas de dados da organização e ajuda a estabelecer os processos de interacção e fusão com outras entidades



(FAULHABER, 1998). Atendendo apenas aos recursos internos, estes processos ficariam bastante complicados.

(3) Motivações Tecnológicas

O **acesso à tecnologia** consiste na terceira grande medida de análise ou dimensão deste estudo. Decorrente da sua própria natureza, as empresas fornecedoras de SI detêm tecnologia e proficiência técnica que as empresas clientes normalmente não têm capacidades para ter. As empresas clientes têm outros objectivos de negócio e o seu *know-how* e proficiência estão virados para outros objectivos. As empresas de SI oferecem o acesso à tecnologia mais avançada e ferramentas e práticas mais eficazes para a sua exploração. Por outro lado, utilizam procedimentos estruturados e métodos competitivos que apelam à contratação dos seus serviços.

Acesso a tecnologia de ponta

Um argumento a favor do *Outsourcing* é o acesso à tecnologia de ponta e às melhores e mais recentes praticas mundiais. As organizações limitadas ao desenvolvimento interno incorrem, muitas vezes, em consideráveis desfasamentos temporais em relação ao que de melhor se pratica no âmbito dos SI, tornando quase impossível o seu acompanhamento ou actualização, face à constante evolução tecnológica. Os SI herdados requererem muita atenção e dedicação de recursos, apenas para a sua manutenção. Recorrendo ao *Outsourcing*, as organizações transferem para os fornecedores a responsabilidade de manterem actualizados os SI, reduzindo o risco de obsolescência tecnológica e sem terem necessidade de aplicarem muitos recursos ou investimentos (PALVIA & RATZINGER 1995).

Custos dos Recursos Humanos

Este aspecto é, simultaneamente, um problema de custos, gestão de talento e de acesso à tecnologia. Muitas empresas recorrem ao *Outsourcing* porque têm dificuldades em manter internamente uma equipa de técnicos qualificados e bem treinados, com capacidades para desenvolvimento de SI. Os custos de recrutamento, vencimentos, formação e investigação podem tornam inviável essa aspiração. Este problema elimina-se



recorrendo ao *Outsourcing*: a organização tem acesso a um âmbito muito mais alargado de conhecimento e experiência, podendo manter apenas um pequeno módulo de pessoal para suporte dos SI (VARAJÃO, 2006).

b. Riscos do *Outsourcing* versus *Insourcing*

Apesar das vantagens do *Outsourcing* enumeradas nas subsecções anteriores, apresentam-se também vários riscos que apontam seriamente para soluções internas: contratos rígidos ou tentativas falhadas de redução de custos, perda de activos, ameaça de oportunismo ou dependência incontrolada do fornecedor. Outros riscos têm a ver com a quebra de segurança ou confidencialidade dos dados e com a perda de capital intelectual ou tecnológico.

(1) Riscos Sócio-culturais

Os **constrangimentos sócio-culturais** constituem a quarta dimensão de análise dos indicadores que competem pela decisão entre o *Insourcing* e o *Outsourcing*.

Desconfiança e dificuldade de comunicação

O choque cultural ou o desempenho desadequado do fornecedor em prestações anteriores podem provocar desconfiança traduzida em resistência interna face a esse fornecedor e ao *Outsourcing* em geral.

A comunicação entre clientes e fornecedores de SI pode ser bastante complicada, já que o cliente apenas pensa em reduzir custos e o fornecedor trabalha para maximizar os seus lucros. A definição e coordenação de políticas, normas e responsabilidades deve ser perfeitamente elaborada sob pena do *Outsourcing* poder vir a constituir encargos demasiado pesados para o cliente. O controlo do fornecedor (verificação da disponibilidade dos sistemas, cumprimento dos tempos de resposta, etc) poderá provocar no cliente um esforço de gestão inoportável. Os fornecedores e respectivos gestores de conta só têm em vista o lucro, muitas vezes obtido a partir de taxas não incluídas no contrato inicial. Para os clientes esses custos adicionais não são claros e podem ser encarados como aproveitamentos ou praticas desonestas e inaceitáveis. Custos decorrentes de



“derrapagens” da gestão dos fornecedores são vulgarmente transferidos para o cliente, muitas vezes dissimulados em taxas de serviços adicionais (VARAJÃO, 2006).

Moral

O descrédito, desconfiança ou subestima das suas capacidades são sentimentos que os efectivos internos duma organização sentirão efectivamente logo que surjam rumores de *Outsourcing* de SI. Estes sentimentos baixam o seu contrato psicológico (ver anexo 1) e podem levar ao abandono da empresa de técnicos de grande capacidade e potencial. A perda de capital intelectual é um sério problema associado ao *Outsourcing*,

A saída de analistas e programadores experientes deve ser evitada uma vez que eles transportam consigo o conhecimento das fraquezas ou dificuldades de gestão sobre a organização que deixam (RIDOUT, 1997).

Competências estratégicas e dependência do fornecedor

Aquilo que hoje não é estratégico para uma empresa poderá sê-lo amanhã. Se uma empresa transferir para fornecedores externos serviços sobre os quais mais tarde pretenda reaver o controlo arrisca-se a perder algumas competências ou capacidades. As dificuldades em prever tecnologias ou tendências de mercado futuras ou em distinguir aquilo que pode ser estratégico ou apenas utilitário aumentam a complexidade destas decisões. Estas dificuldades podem atirar as organizações para contratos desajustados às suas necessidades, por desconhecimento ou falta de visão estratégica, com consideráveis prejuízos associados.

Uma das principais barreiras colocadas ao *Outsourcing* é a questão da privacidade ou confidencialidade da informação. Estes aspectos devem ser colocados nos contratos clara e objectivamente de modo a conferir as responsabilidades associadas a cada parte. O *Outsourcing* expõe indirectamente o cliente à instabilidade do fornecedor, não podendo controlar os riscos da sua falência, fusão com outras empresas ou subcontratação de outras empresas para os seus projectos. Estas situações só podem levar a uma diminuição da qualidade dos serviços e à desresponsabilização e dificuldades de comunicação, pondo em risco a privacidade e confidencialidade dos dados do cliente. (ANTONUCCI et al, 1998).



A dependência do fornecedor ou ameaça de oportunismo pode ser agravada com cláusulas de exclusividade que apenas beneficiam este. Consequentemente, o cliente poderá ter que efectuar investimentos consideráveis para terminar o contrato ou mudar de fornecedor.

(2) Riscos financeiros

Esta fase do estudo converge de novo e objectivamente para a medida de análise dos **custos**. Muitas empresas partem do princípio que obtêm menores custos recorrendo ao *Outsourcing* do que se desenvolverem os seus sistemas internamente. Quando os fornecedores prometem baixos custos, os clientes deveriam questionar-se se não conseguiriam obter os mesmos resultados recorrendo aos recursos internos. Em muitos casos as organizações acabam por não obter as reduções de custo esperadas com o *Outsourcing* (CPSU, 1996).

Custos contratuais

Os custos intangíveis de um contrato são difíceis de calcular e, consequentemente, o contrato de *Outsourcing* requer muito tempo de negociação para que todos os elementos críticos sejam incluídos. As empresas fornecedoras começam por oferecer taxas mais baixas de modo a ganharem o acordo. Após obterem o comprometimento do cliente tendem a aumentá-las transformando-as em custos mais elevados de suporte ou manutenção. Esta situação apenas reforça o poder do fornecedor pois, uma vez preso a um contrato, o cliente fica com o seu poder de negociação bastante diminuído (VARAJÃO, 2006).

Custos não esperados

Devido à enorme dinâmica da evolução das TIC, os custos associados a essas tecnologias têm tendência para baixar representando elevados ganhos para o fornecedor. Sendo difícil de prever, essa realidade é vulgarmente apontada como desvantagem do *Outsourcing*. Os contratos de SI são normalmente elaborados por períodos consideráveis, não sendo fácil prever os custos a longo prazo. O cliente pode ficar preso a pagamentos excessivos se a evolução tecnológica fizer descer consideravelmente os custos envolvidos.



Essa tendência deverá ser levada em conta para haver um maior e melhor dimensionamento dos custos na elaboração do contrato. Quaisquer custos não esperados que escapam a qualquer planeamento são prontamente identificados e cobrados pelo fornecedor que possui um sistema de controlo de custos sofisticado, dado a sua apetência especial pelo lucro; as empresas clientes não estão vocacionadas para a análise desses pormenores (STRASSMANN, 2006).

(3) Riscos Tecnológicos

O acesso à tecnologia é mais uma vez evidenciado na análise dos riscos tecnológicos do *Outsourcing*. Estes manifestam-se principalmente ao nível da dependência dos dados operacionais por parte do cliente, redução das capacidades internas de produção de SI, baixa na qualidade de serviço e outros efeitos negativos resultantes da concorrência entre fornecedores, degradação da capacidade de resposta e da pouca versatilidade dos SI (VARAJÃO, 2006).

Perda de controlo sobre dados e alienação de competências

No *Outsourcing*, o cliente depende da operacionalidade do fornecedor e corre o risco de perder o controlo dos seus dados que é um dos seus recursos mais importantes. Se transferir para um fornecedor parte do seu departamento de SI, dificilmente poderá recuperar a sua capacidade inovadora de TIC, uma vez que terá alienado a sua base de conhecimento e competências de SI. Independentemente das perdas tecnológicas, os custos desse retrocesso também seriam proibitivos. Recorrendo ao *Insourcing*, as organizações preservam a sua informação (VARAJÃO, 2006).

Qualidade do serviço e concorrência

Na selecção dos fornecedores, o cliente aspira sempre aos mais elevados níveis de qualidade, que estão directamente relacionados com a capacidade e experiência dos técnicos envolvidos nos projectos. Muitas vezes os fornecedores começam os acordos com o envolvimento de técnicos altamente qualificados mas, à medida que o contrato evolui, substituem esses técnicos por outros menos qualificados e estagiários. A organização também pode exigir do fornecedor respostas adequadas à evolução tecnológica e este não



tenha recursos ou capacidade para responder a essas exigências, já que a oferta de versatilidade poderia fazer disparar os custos das soluções.

O cliente deverá ter uma visão futurista aberta à possibilidade de evolução ou de integração de outras tecnologias. Se não, correrá o risco de herdar um sistema obsoleto e sem poder exigir do fornecedor as necessárias evoluções, resultando na redução da qualidade dos serviços prestados.

A gestão de múltiplos fornecedores requer uma comunicação muito eficaz e um maior esforço de gestão por parte do cliente. Uma atitude não cooperativa entre concorrentes pode reduzir a qualidade dos serviços prestados e pode afectar significativamente o rendimento global da empresa ou organização cliente. (STRASSMAN, 2006)

c. Comparação dos indicadores em análise

No ANEXO II encontram-se enumeradas as **vantagens e riscos** encontrados para o *Insourcing* e para o *Outsourcing* de SI nas empresas e organizações em geral, respondendo às QD1 e QD2. Para este estudo convergiram as medidas fundamentais desta investigação: custos, gestão do talento, acesso à tecnologia e constrangimentos sócio-culturais.

Da análise efectuada pode-se concluir que, tanto uma como outra solução, têm vantagens e riscos, podendo ser encontrado um maior número de riscos associados ao *Outsourcing*. Assim, pode-se concluir que a primeira hipótese formulada neste estudo (H1) é REJEITADA. Quanto à hipótese das empresas ou organizações tirarem mais vantagens do que riscos com o recurso ao *Insourcing* (H2), verificou-se que também esta hipótese É REJEITADA, registando-se algum equilíbrio entre vantagens e riscos, com uma ligeira relevância para o lado dos riscos.

Pelas dimensões ou medidas de análise estudadas verificou-se que, quanto à redução de custos, esse objectivo é atingido com o *Outsourcing*, principalmente pelas empresas sem departamentos de SI. Nos outros casos, os custos de gestão de contratos e de manutenção, esperados e não esperados, são tremendamente ampliados, apontando para o *Insourcing*. Nesta solução, destacam-se os elevados custos com o recrutamento, formação contínua, investigação e vencimentos de pessoal técnico qualificado.



A gestão de talento é outra medida extremamente dividida na análise: no caso das empresas e organizações com técnicos de SI nos seus quadros, o *Outsourcing* implica uma maior dispersão do seu potencial pelas tarefas mais rotineiras, obrigando a uma considerável alienação da sua base fundamental de conhecimento e competências. Através do *Insourcing*, as empresas investem no capital intelectual interno.

Quanto ao acesso à tecnologia, foi realçada a disponibilização de tecnologia de ponta e a diminuição do risco de obsolescência com o recurso ao *Outsourcing*. Por outro lado, as não atingidas aspirações de qualidade e o aumento dos tempos de resposta, bem como a incapacidade dos fornecedores em fornecerem versatilidade ou em responderem às exigências relacionadas com a evolução tecnológica, leva à degradação dos serviços ao longo do contrato, fazendo pender a balança para o *Insourcing*.

Por fim, os constrangimentos sócio-culturais são bastante penalizadores da solução de *Outsourcing*, se considerarmos os níveis de confiança e a comunicação existentes entre clientes e fornecedores, a decadência moral dos profissionais internos das TIC, os problemas com contratos e concorrentes e ainda a dependência e exposição aos riscos de instabilidade dos fornecedores.

Resumindo, as desvantagens do *Outsourcing* são consideravelmente maiores nas empresas ou organizações que têm um departamento técnico com recursos humanos, tecnológicos e financeiros dedicados aos SI. Aí, o *Insourcing* é, evidentemente, a solução mais vantajosa. Para as empresas que não disponham desses recursos ou que se dedicam a negócios sazonais, as vantagens do *Outsourcing* demarcam-se consideravelmente.



2. O *Insourcing* e o *Outsourcing* dos SI na FA

Neste capítulo analisaremos as soluções de *Insourcing* e *Outsourcing* no caso específico da FA, atendendo à visão global explorada no capítulo anterior. Atendeu-se ao facto da FA possuir uma Direcção de Comunicações e Sistemas de Informação (DCSI) com infra-estruturas, tecnologia, história, cultura e tradição no âmbito dos SI, e um quadro de Técnicos de Informática com conhecimento e treino bastante efectivo. As suas áreas de intervenção vão desde a Administração e Gestão de SI e TIC ao Desenvolvimento de novos Sistemas de Informação, Software Operacional e tecnologias de *Webdesign*.

A investigação, efectuada em grande parte na DCSI, centrou-se na observação de diversos Sistemas e no confronto com utilizadores, decisores e administradores de SI, sendo determinante para a análise da terceira e quarta hipótese enunciadas neste TII. Salientam-se as opiniões, conhecimento e experiências dos TCor Filipe Reis e Jorge Manteigas, Chefe da Repartição de SI e Chefe do Gabinete dessa Direcção que, com o seu saber e competência, têm influenciado a gestão dos Processos, Serviços, Aplicações e SI de apoio à gestão na FA durante a última década.

a. Dependência de agentes externos

“A dependência externa na camada operacional dos SI é um erro estratégico grave.” Foi com estas palavras que o TCor Filipe Reis começou por responder à questão sobre o *Outsourcing* de SI na FA, reforçando, “Poderá existir alguma dependência mas nunca ao nível da camada de *software* operacional onde é fundamental a não dependência de entidades externas”.

(1) Aplicações de Gestão

Fundamentando a sua posição, o TCor Reis referiu-se ao Sistema Integrado de Gestão (SIG), implementado através de *Outsourcing* nos órgãos da Defesa Nacional há vários anos. A FA aderiu a esse projecto com vista à uniformização decidida superiormente para todas as áreas de gestão da Defesa. No entanto, a FA possuía vários Sistemas desenvolvidos internamente pela antiga Direcção de Informática da Força Aérea (DINFA), abrangendo praticamente todas as áreas de gestão, Operações (SIGOP), Logística (vários



SIGMA), Recursos Humanos (SIGAP), Vencimentos (SIPAV) e Finanças (SICOR e outros), apenas referindo alguns. Esses Sistemas satisfaziam as necessidades da FA e mantinham-se em constante actualização. As novas aplicações estavam então concentradas no SIAGFA (Sistema Integrado de Apoio à Gestão). A adesão ao SIG foi, segundo aquele Oficial, a obrigação de acompanhar o projecto de uniformização de procedimentos em todas as áreas da Defesa.

Sem nunca descontinuar os seus Sistemas, a FA foi, contudo, obrigada a suspender o esforço dedicado ao desenvolvimento e manutenção do SIAGFA, para economia de meios e pela esperança depositada no SIG. Na realidade, este Sistema avança muito aquém das expectativas, limitando-se à parte financeira e à gestão da logística de materiais, aquisições e fornecedores. Neste cenário, a FA decidiu reatar o projecto do SIAGFA, com novos módulos, actualizações e desenvolvimentos, sobre plataformas mais actuais e tecnologia de ponta. Esta decisão foi, aliás, transmitida publicamente em conferência proferida pelo Sr. Major General Germano Carvalho, Director da DCSI, no IESM, aos alunos do CPOS-FA, em 17 de Dezembro de 2009.

Um caso de *Outsourcing* misto de algum constrangimento para a FA é o Sistema de Gestão Hospitalar (SGH), utilizado no Hospital da FA e nos Centros de Saúde das Unidades. O problema deveu-se às dificuldades de avaliação do projecto na sua fase inicial (análise, concursos, etc) e nas fases posteriores (instalação e exploração). A empresa fornecedora desenvolveu o SGH para a FA e para outras entidades da administração pública e privada. Na FA foram integradas outras tecnologias no âmbito, por exemplo, da Imagiologia, com a integração de produtos de outras empresas. Essa promiscuidade de empresas originou diversos problemas nas acções de manutenção, integração ou alterações tecnológicas mais complexas. Por outro lado, o fornecedor, ultrapassando as suas responsabilidades, pretendia auditar, controlar e até aceder remotamente à aplicação, o que obrigou a FA a impor regras bastante rígidas. Como a gestão do projecto era responsabilidade da FA, aquelas acções obrigaram a um enorme esforço de gestão.

Os tempos de resposta das acções de manutenção ou reparação de avarias também têm tido enormes reflexos operacionais. Se o sistema parar não se contabilizam os custos ou prejuízos indirectos para a FA aos quais o fornecedor se alheia mas utiliza para negociar. A manutenção não prevista é contratada caso a caso, logo a especulação dos custos é óbvia. Refira-se uma avaria recente no SGH que obrigou à não realização de 80 por cento das consultas externas no hospital durante um dia. O *Outsourcing* foi, também



aqui, bastante criticado pelo TCor Reis que realçou os prejuízos imensuráveis ou custos intangíveis dessa solução.

(2) Procedimentos sobre Concursos Públicos

O Sr. TCor Reis referiu-se ao recém aprovado DL 18/09 que regulamenta os procedimentos sobre Concursos Públicos, às necessárias adaptações do SIG e à necessidade de recorrer à empresa fornecedora do Sistema (em exclusividade) para proceder às alterações, não previstas nos contratos. “A FA é obrigada a ter dependência financeira dessa empresa, que poderá exigir um custo elevadíssimo por essas alterações? O que faria a FA com esse valor aplicado no desenvolvimento interno e manutenção dos seus SI?” A preocupação daquele responsável era bem notória quando logo a seguir se referia à dependência de oportunidade que também NÃO poderia existir: “o DL é para entrar em vigor no dia tal; nesse dia o SIG tem de estar concordante com o DL. O fornecedor é obrigado a cumprir esse calendário? Com que custos?”.

Concluiu que “nos casos que podem resultar em dependência financeira ou de oportunidade, e que afectem a camada operacional dos SI, NÃO pode existir *Outsourcing*.” (Consultar ANEXO III - Outras consequências da aplicação do DL 18/09 na gestão de SI da FA).

Os Oficiais entrevistados referiram-se em seguida ao processamento dos vencimentos: “Não pode haver dependência de entidades externas para a elaboração dos vencimentos” - refere o TCor Reis. “Para ser implementado o novo Sistema Retributivo na FA é necessário fazer muitas tarefas” - explica o TCor Manteigas – “actualizar tabelas, criar perfis, carregar dados, produzir as novas rotinas executáveis! ”. Apontou, ainda, outros constrangimentos: “Com frequência são efectuadas alterações que afectam muitos militares: actualização de posições de remuneração, bloqueamentos, desbloqueamento e outras situações e vínculos específicos para militares e civis. Essas alterações, quando decididas, são para efectivar de imediato. Isto seria muito complicado com *Outsourcing*” – referiu aquele Oficial, salientando as demoras que se verificariam nos procedimentos administrativos da contratação.



(3) Riscos para a Missão Primária da FA e cenários internacionais.

O *Insourcing* também tem desvantagens. Questionado sobre essa matéria, o TCor Reis referiu os custos fixos elevados, a necessidade de pessoal permanente e a formação. Por outro lado considerou a vantagem de possibilitar as actualizações das plataformas tecnológicas sem dependência de terceiros. Essa consideração levantou a dúvida se temos pessoal e capacidades para realizar essas tarefas internamente e com que custos. “Quanto custa não fazer?” – perguntou, referindo-se aos SI logísticos de apoio à operação e manutenção das aeronaves: O conceito logístico da FA é muitas vezes alterado surgindo com frequência pedidos de alteração aos SI. A prontidão e certificação de aeronaves são apoiadas nos SI. As alterações têm que ser feitas sob pena das acções de manutenção não poderem ser certificadas e as aeronaves não poderem voar. “Quais os custos se as missões não pudessem ser realizadas? Se tivéssemos dependência de uma empresa, quanto custaria a alteração e em que prazos?” O TCor Reis referiu ainda que a operacionalidade da FA não pode ficar debilitada nem dependente de vontades, ritmos ou acções de entidades externas quando se trata de SI directamente relacionados com o apoio à missão primária da FA.

Veja-se o caso associado à aquisição do Sistema de Armas C-295. No âmbito das contrapartidas, a empresa fornecedora comprometeu-se a desenvolver um SI de gestão de manutenção da frota. Um sério perigo se evidenciou, neste processo: o fornecedor faria a entrega do SI quando estivesse pronto (com toda a informação debitada pela FA) mas também a poderia vender a outros clientes no estrangeiro. A FA correria o risco de alienar informação preciosa do âmbito da Defesa Nacional para destinos muito incertos. Pode-se questionar se o produto não foi inflacionado em virtude da dependência estabelecida, uma vez que as contrapartidas do negócio limitaram-se a esta Aplicação. “A FA não conseguiria fazer o SI por muito menos?” – questiona o TCor Reis. Na verdade, a FA dispõe do módulo de manutenção do SIAGFA disponível para todas as frotas existentes. Com baixos custos, adaptaria o SIAGFA aos novos requisitos e à medida das necessidades da nova frota e da realidade da FA. Como o código da aplicação não seria fornecido, poderiam ser inseridos pedaços de código destinados a desencadear a prazo anomalias ou deficiências de funcionamento do programa com vista a reforçar a dependência da empresa. “A FA não deve recorrer a *Outsourcing* quando estão em causa questões que afectam a operacionalidade das suas frotas” – concluiu aquele Oficial.



(4) Plano Director de SI e Outsourcing

O Plano Director de Sistemas de Informação aprovado recentemente pelo Chefe do Estado Maior da Força Aérea (CEMFA) veio definir os vectores de orientação no domínio dos SI. Nele foram definidas algumas premissas que enquadram vários níveis de *Outsourcing* ou *Outsourcing* parcial de onde se destacam as seguintes: equipas mistas; a FA terá sempre a responsabilidade da gestão dos projectos; projectos divididos em módulos menores e entregues a vários fornecedores; o seu conjunto consistirá no SI final. Esta premissa prende-se com a não divulgação de toda a informação ou conhecimento sobre a organização ao mesmo fornecedor.

O *Outsourcing* parcial implica um enorme esforço de gestão para a FA, que necessita de ter pessoal especializado em gestão de projectos, pelo menos do mesmo nível daqueles que as empresas têm. O sentimento constatado no universo de gestores e administradores ou técnicos de SI, tanto na DCSI como noutros órgãos da FA, é que é necessária grande experiência na área de gestão de projectos para exercer essa actividade, uma vez que as empresas tudo farão para “enganar” o cliente ou tirar vantagens da situação, recorrendo aos mais variados expedientes em benefício próprio. Na verdade, a FA tem falta desses gestores de projecto bem formados. Existe uma grande preocupação em transferir *Know How* de fora para dentro ou garantindo que o conhecimento fique dentro da organização. Para isso, a FA necessita de Gestores de Projecto qualificados e treinados, mas também Analistas de Sistemas e DBA's (*Data Base Administrators*). Deste modo poderia excluir o *Outsourcing*, evitando os riscos já apontados, e ficaria garantida a sustentabilidade e o desenvolvimento de novas soluções internas e a moral e ética dos técnicos e da função Informática na FA ficaria preservada.

Nas equipas mistas para *Outsourcing*, a FA terá de manter mecanismos de auditoria e controlo que verifiquem sistematicamente o código de programação elaborado pela empresa fornecedora garantindo que não são inseridos pedaços de código prejudiciais ou comprometedores para a FA (ex. acesso remoto, acções que provoquem avarias ou interrupção de serviços ou que cancelem processos a longo prazo). No extremo, um grupo de programadores produziria código e outro grupo controlaria o trabalho daqueles. Comentando, o Sr. TCor Reis referiu que nessa situação extrema seriam necessários dois concursos: um para produzir código e outro para auditar. “Assim contrataríamos duas empresas: uma para produzir a aplicação e outra para controlar a primeira, com sérios custos para a FA, a aumentar por ambos os lados.” Desde logo, a razão apontaria para o



direccionamento da totalidade do trabalho para os programadores da FA, com menos custos e maior eficácia.

Sem por em causa o preconizado pelo General CEMFA quanto ao *Outsourcing* no que respeita às equipas mistas, aquele responsável apontou sérias dificuldades operacionais quanto à sua aplicação, não questionando a razão subjacente à necessidade das mesmas. Com estas considerações, aquele responsável apontava para as vantagens do *Insourcing*. Esta posição foi reforçada pelo TCor Jorge Manteigas, sublinhando que a FA tem uma estrutura orgânica informática totalmente montada e sustentada, ao contrário de outros órgãos da Defesa, com material, infra-estruturas, quadro de pessoal técnico especializado e tradição de muito desenvolvimento no âmbito dos SI. Segundo o Chefe do Gabinete da DCSI, os riscos do *Outsourcing* são objectivamente encarados na FA porque existe alternativa interna, fazendo pender o prato da balança das vantagens para o lado do *Insourcing*, com destaque para os SI estruturais, financeiros ou operacionais.

(5) *Outsourcing de MiddleWare*

A nova arquitectura de SI da FA é constituída por um puzzle de estruturas lógicas compostas por diversas camadas aplicacionais. Nas camadas intermédias, no chamado *MiddleWare*, encontram-se aquelas aplicações de gestão de periféricos, soluções de impressão, soluções integradoras de *multimédia*, aplicações de escritório, correio electrónico e outras como a aquisição dos próprios produtos ou componentes, licenças, pacotes de formação, contratos de manutenção, etc, que, não oferecendo limitações à operacionalidade dos meios ou missão primária da FA, podem ser sujeitos a *Outsourcing* sem grandes riscos associados.

b. Criticidade

A gestão de um SI depende do seu grau de criticidade, cuja definição se reveste de alguma complexidade. Na FA, essa responsabilidade pertence à Divisão de Comunicações e Sistemas de Informação do Estado Maior (EMFA/DIVCSI). No entanto, sabe-se que não há estudos que definam o grau de criticidade de cada Sistema. O que acontece se um SI estiver parado um dia, ou uma semana, e quais os custos associados a essa paragem, são questões a que só a definição do respectivo grau de criticidade poderia dar resposta. Os



efeitos colaterais e o preço a pagar poderão ser incalculáveis. Estas dúvidas colocam-nos perante uma dimensão que afecta naturalmente as opções de *Insourcing* e *Outsourcing*.

(1) Definição da criticidade dos SI

Na obtenção de um SI não se podem apenas prever os custos de desenvolvimento, formação, manuais e manutenção durante um determinado período. É preciso também incluir os custos da sua SUSTENTAÇÃO e considerar as consequências de eventuais avarias ou paragens. Isso irá definir o grau de criticidade do mesmo.

A FA tem internamente recursos humanos com competências e treino em SI que respondem prontamente às variadas solicitações técnicas. Nos casos de *Outsourcing*, dificilmente o fornecedor actuará em menos de 24 horas.

Outro aspecto importante reside nas fusões empresariais, actualmente muito em voga na área das TIC. Onde pára a nossa informação? Muitas empresas estão a ser alvo de fusões, compra ou simplesmente controlo através de multinacionais ou capitais estrangeiros. Estas dúvidas devem ser levantadas na opção pelo *Outsourcing*.

Na opinião dos Oficiais entrevistados não devem ser alvo de *Outsourcing* os sistemas que afectem o *Core Business* da FA. Os Sistemas que, não sendo críticos, possam sofrer paragens sem repercussões significativas na operacionalidade dos meios, não afectem áreas sensíveis ou se houver redundância ou alternativas, poderão ser sujeitas a *Outsourcing*. Compete à DCSI manter as arquitecturas de SI de acordo com os graus de criticidade definidos pelo EMFA/DIVCSI.

Os SI da FA que têm a ver com a área operacional, manutenção de aeronaves, área financeira e recursos humanos têm um grau de exigência e especificidade que dificilmente se encontram no mercado soluções competitivas. Se houver, será muito cara, não entrando em aspectos de criticidade.

O *Core Business* da FA é manter a prontidão para realizar as missões aéreas que lhe estão atribuídas ou seja, que haja aviões, manutenção, certificações, pessoal, SI, etc. Esta prontidão implica custos fixos elevados. Podemos comparar esta condição com a taxa de disponibilidade aplicada ao cliente por uma empresa de fornecimento de electricidade, gás ou água. O cliente pode não gastar mas, quando decidir gastar ou usar, o serviço está à sua disposição e pronto a ser utilizado, bastando para isso ligar o interruptor ou abrir a torneira.



Na opinião do TCor Manteigas, os SI têm de ser encaradas na mesma lógica: os técnicos devem estar preparados e treinados mesmo que não fosse necessário utilizá-los.

As opiniões unânimes obtidas na DCSI são que a FA deve manter o controlo efectivo, pela via do *Insourcing* e da sua própria estrutura interna, dos SI considerados críticos, que necessariamente encaixam na camada operacional.

(2) Segurança dos Dados

A segurança da informação não se compadece com o *Outsourcing*. Em qualquer caderno de encargos é exigida a certificação da empresa fornecedora pela Autoridade Nacional de Segurança. No que respeita aos empregados, esse controlo nunca é rigoroso. Ao se contratar uma empresa de limpezas, poderá haver um funcionário de nacionalidade duvidosa a limpar a secretária de algum comandante ou chefe e, ao mesmo tempo, a apropriar-se de informação crítica. A segurança da informação deve ser considerada com pertinência.

(3) Ciclo de modernização dos SI na FA

No desenvolvimento interno dos seus projectos, a FA está a adoptar a arquitectura SOA (*Service-Oriented Architecture*) e a tecnologia ITIL v.3 com vista à obtenção das melhores práticas de produção e utilização dos SI. De acordo com esta tecnologia e visando a melhoria contínua de serviços, a modernização dos SI passa por um ciclo constituído pelas seis fases seguintes: Análise dos Requisitos, Análise dos Sistemas e Processos, Implementação; Testes; *Feedback* e Melhoria de Processos.

A tecnologia ITIL preconiza uma política de *User Survey*: o utilizador final é o principal fiel e responsável pelas melhorias dos SI, fornecendo a informação sobre o que o que está bem e o que mudaria; é o *feedback* do utilizador que estabelece as tarefas conducentes à melhoria dos Processos e à definição de novos requisitos, completando-se e reiniciando-se nova fase do ciclo ITIL. A FA procura manter este ciclo dinâmico; ao mesmo tempo que se obtém e avalia o *feedback*, os Analistas e programadores trabalham na análise e implementação de novas funcionalidades do Sistema.



c. *Insourcing* ou *Outsourcing*? Resultados da análise.

Pelas dimensões ou medidas de análise estudadas verificou-se que, quanto aos custos, as melhores relações são atingidas com o *Insourcing*, devido ao melhor controlo de custos intangíveis, impossíveis de contabilizar no *Outsourcing*. Pese o facto de que a manutenção de uma Direcção e um Quadro Orgânico especialmente dedicado às TIC implicam custos fixos consideráveis, tanto na formação de pessoal como na Gestão e manutenção de Projectos, Administração de Sistemas e infra-estruturas.

Quanto à gestão do Talento, a análise concluiu que a cultura e as questões morais ficam muito melhor resolvidas no *Insourcing*, contribuindo o facto da FA possuir um quadro de técnicos analistas, programadores e administradores de SI, bem formados e treinados.

Quanto ao acesso à tecnologia, constatou-se a proximidade deste facto com as soluções de *Outsourcing*. No entanto, foi sublinhada a necessidade de integrar a formação necessária para o desenvolvimento interno dos SI ou TIC com o controlo e administração dos Sistemas. A importação de conhecimento para dentro da organização vem ajudar a colmatar as deficiências tecnológicas verificadas com o *Insourcing*..

A incapacidade dos fornecedores responderem às exigências relacionadas com a evolução tecnológica leva também à degradação dos serviços de *Outsourcing*.

Finalmente, os constrangimentos sócio-culturais são bastante penalizadores das soluções de *Outsourcing*, considerando os níveis de confiança e a comunicação existentes entre clientes e fornecedores, a decadência moral dos profissionais internos das TIC, os problemas com contratos e a dependência e exposição aos riscos de fusão empresarial ou instabilidade dos fornecedores. Os casos descritos neste capítulo ilustram perfeitamente um quadro preferencial de *Insourcing* na maior parte das vertentes de gestão de SI na FA.

A hipótese (H3) foi CONFIRMADA; o autor abordou de forma transversal a exploração de SI na FA e, respondendo à QD3, concluiu que são sensíveis as áreas onde está em causa o *core business* da FA, sendo pertinente um maior esforço de gestão e investimento na sua modernização.

Respondendo à pergunta principal, o estudo foi ainda conclusivo em REJEITAR a hipótese (H4), apontando a solução preferencial, pelos exemplos e casos apresentados, para o desenvolvimento de SI através de *Insourcing*. Apenas deverão ser alvo de *Outsourcing* os sistemas não críticos, vulgarmente compreendidos na chamada camada de



MiddleWare, que não têm repercussões significativas na operacionalidade dos meios, não afectam áreas sensíveis ou onde houver redundância ou alternativas. O *Outsourcing* parcial é indicado nos casos em que os Sistemas não sejam considerados críticos, mantendo afectadas à FA as funções de gestão dos SI, bem como o controlo e auditoria de todos os processos.



Conclusão

O objectivo principal deste TII foi analisar os riscos e/ou vantagens das várias modalidades de obtenção ou modernização dos Sistemas de Informação na FA. Decorrentes deste objectivo principal alinharam-se outros objectivos específicos com vista a atingir o principal objectivo proposto:

- Estudar as motivações financeiras, tecnológicas, sociais e culturais, bem como os riscos associados às soluções de *insourcing* e/ou *outsourcing* nas empresas e organizações em geral;
- Identificar as áreas de administração e gestão na FA em que se aplica com maior pertinência a modernização dos SI;
- Analisar vantagens e desvantagens de casos de *insourcing* e *outsourcing* na FA.

As conclusões apresentadas foram consideradas no panorama actual da exploração dos SI e TIC nas empresas e organizações e na FA em particular, com relevância para a dinâmica a que se tem assistido nos últimos tempos. Esta área tem evoluído bastante em termos tecnológicos, pelo que são esperadas a todo o momento novas realidades e novos processos, tanto no âmbito do desenvolvimento, gestão e utilização dessas tecnologias, como nas formas de obtenção ou modernização dos SI.

O processo de investigação proposto pelo IESM para este TII seguiu as três grandes etapas do Método de Investigação em Ciências Sociais segundo *Raymond Quivy* e *Luc Van Campenhoudt*: ruptura, constituída pelas fases de exploração e definição da problemática de estudo; construção, com a criação do modelo teórico de referência e de análise e ainda definido o corpo de conceitos, dimensões e indicadores do estudo; finalmente, a verificação, com análise da observação, entrevistas e recolhas de opinião fundadas em experiências de gestores militares, e ainda a verificação das hipóteses, conclusões e recomendações.

O trabalho consistiu em duas partes distintas: no primeiro capítulo foram analisadas as vantagens e riscos associados ao *outsourcing* e *insourcing* de SI nas empresas e organizações em geral. No segundo capítulo foi feito um paralelismo com a realidade da FA, integrando a observação efectuada e os contributos de alguns responsáveis da DCSI entrevistados.



A pergunta de partida marcou o início do processo de investigação e da fase de ruptura: **“Qual a modalidade preferencial a ser seguida pela FA com vista à obtenção ou modernização dos seus Sistemas de Informação?”**. Procurou-se também dar resposta às seguintes perguntas derivadas: “Quais as motivações financeiras, tecnológicas e sócio-culturais associadas ao *insourcing* e/ou *outsourcing* dos SI nas empresas e organizações em geral?”; “Em que medida é que o *insourcing* e/ou *outsourcing* de SI pode trazer riscos às empresas e organizações em geral?”; “Em que áreas de gestão da Força Aérea é mais pertinente a dotação ou modernização dos SI e qual o seu ciclo de modernização?”

A exploração foi feita a partir da leitura de documentos, análise de casos práticos, observação de métodos e procedimentos junto das áreas de Administração e Gestão de alguns SI em exploração na FA, entrevistas e recolhas de opinião de técnicos dos respectivos Sistemas. Destaca-se o contributo dispensado pelos Srs. TCor Jorge Manteigas e Filipe Reis, respectivamente Chefe do Gabinete da DCSI e Chefe da Repartição de Sistemas de Informação dessa Direcção.

O modelo de análise apontou para o estudo de dois indicadores fundamentais, **Insourcing** e **Outsourcing** de SI, e de quatro dimensões ou medidas de análise desses mesmos indicadores: custos, acesso à tecnologia, gestão do talento e constrangimentos sócio-culturais. A análise foi orientada para as motivações e riscos de ordem financeira, tecnológica, social, cultural ou outras, que afectam as empresas e organizações e a FA em particular, confrontando e pesando os vários aspectos em estudo.

Foi importante analisar alguns casos existentes na FA relacionados com esta problemática. Esse levantamento foi efectuando na DCSI e teve sempre presentes os indicadores fundamentais desta investigação. Foram consideradas situações em que se recorreu à contratação de Serviços ou Aplicações Informáticas a fornecedores externos e outros casos em que se recorreu à tecnologia existente (conhecimento e ferramentas) e recursos humanos da Direcção para efectuar o desenvolvimento, implementação e exploração dos mesmos.

No sentido de dar resposta à pergunta inicial, o autor colocou quatro hipóteses. As duas primeiras para direccionar o estudo para a procura das vantagens e riscos do *outsourcing* de SI nas empresas e organizações em geral. Por contradição e paralelismo, emergiriam os riscos ou vantagens associados ao *insourcing*:



(H1) as empresas e organizações em geral tiram mais vantagens do que riscos da prática do *Outsourcing* de SI; (H2) as empresas e organizações em geral tiram mais vantagens do que riscos do recurso ao *Insourcing* de SI;

O autor enunciou mais duas hipóteses para direccionar a problemática para a FA: **(H3) a FA tem áreas críticas de gestão em que é pertinente a dotação e modernização de SI; (H4) o *Outsourcing* deve ser a modalidade preferencial a ser seguida na FA com vista à obtenção ou modernização dos seus Sistemas de Informação.**

Para estudar a terceira hipótese, o autor procurou identificar o grau de criticidade de várias aplicações relacionadas com as áreas de gestão da FA onde a intervenção em SI é mais pertinente e vantajosa para a organização. A verificação da quarta hipótese apontaria para o *Outsourcing*, e a negação da mesma apontaria para o *Insourcing* como a solução preferencial do problema em estudo. Com efeito, na procura da modalidade **preferencial** tornou-se evidente que essa solução poderia não ser objectivamente a única que responderia à questão principal; a solução preferencial seria aquela que reunisse um maior número de argumentos levantados durante a investigação. A análise desta hipótese passou, pois, por identificar as motivações que devem levar a FA a optar por uma ou outra solução ou até por soluções mistas que integrem desenvolvimento interno de SI com componentes adquiridos no exterior ou aplicações e serviços adquiridos a fornecedores externos e posteriormente administrados, complementados, geridos e mantidos pelos técnicos da FA.

Para analisar estas hipóteses e responder à pergunta inicial foi necessário analisar as vantagens e riscos do *outsourcing* nas organizações, fazendo a transposição ou adequação à FA, de acordo com os aspectos financeiros, tecnológicos, sócio-culturais ou de negócio. Foram então confrontadas com as vantagens e riscos inerentes ao *Insourcing* de modo a verificar a validade de alguma das hipóteses enumeradas ou a combinação que apontasse para a resposta à questão central.

A validade da primeira ou da segunda hipótese apontaria para a solução da gestão dos SI nas empresas e organizações em geral, mas não responderia à questão principal colocada quanto à modalidade a seguir pela FA. O estudo da terceira hipótese aponta para a definição do grau de criticidade das aplicações e áreas de gestão da FA onde é mais pertinente a intervenção em SI. A sua verificação foi independente das outras mas a informação obtida, juntamente com a análise de experiências anteriores de *outsourcing* e *insourcing* na FA foram fundamentais para o estudo e verificação da quarta hipótese. A



não verificação desta hipótese também responderia à questão principal uma vez que, por oposição ao *Outsourcing*, a solução apontaria para o *Insourcing*. O estudo desta hipótese permitiu, contudo, reflectir na possibilidade de outras possíveis soluções mistas de *Insourcing* e *Outsourcing* de SI na Força Aérea.

Durante a fase de observação, o autor procurou caracterizar as duas realidades ou indicadores em estudo, *insourcing* e *outsourcing* de SI, nas empresas e organizações, segundo as quatro dimensões já referidas, recorrendo aos métodos já apontados. Os dados foram confrontados com as hipóteses enunciadas. Pôde fazer-se então a análise das informações obtidas, responder às questões formuladas e tirar as conclusões.

O autor procurou com esta investigação, contribuir de algum modo para o conhecimento científico através das propostas recomendadas nesta conclusão. Procurou desmistificar um pouco o recurso ao *Outsourcing* e *Insourcing* de SI pelas empresas e organizações em geral e pela FA em particular. Apontou as vantagens e riscos vulgarmente associadas às duas modalidades, mas analisou-as inseridas nos contextos e ambientes próprios da vida das organizações. É assim que algumas vantagens se transformam em riscos e alguns riscos se transformam em vantagens quando analisadas algumas condicionantes organizacionais de âmbito social, cultural ou moral, para além dos aspectos de negócio vulgarmente estudados, de cariz financeiro e tecnológico. No caso da FA, procurou analisar alguns casos em particular e generalizar opções de acordo com as características próprias da organização, no sentido de recomendar as soluções mais vantajosas e sensatas.

A recomendação que é dirigida à DCSI e outros órgãos da FA responsáveis pela obtenção e modernização dos SI é aquela que sistematiza as conclusões deste trabalho e que responde à pergunta principal desta investigação: o *Insourcing* é a modalidade preferencial para a obtenção ou modernização dos SI da FA. Aplicado o adjetivo preferencial, esta resposta não exclui o recurso a outras soluções que ao longo desta exposição também foram consideradas. Assim, o autor recomenda que a FA prossiga a via do *Insourcing* em todos os casos relacionados com o seu *Core Business*, ou seja, quando estejam em causa SI relacionados com a sua missão primária, aplicações da camada operacional ou ainda todas aquelas que sejam consideradas críticas. A definição de criticidade, competência atribuída ao EMFA/DIVCSI, deve ser objectiva e efectiva, competindo à DCSI a implementação e manutenção das respectivas arquitecturas, de acordo os graus de criticidade definidos.



O facto da FA possuir um quadro orgânico de pessoal qualificado, treinado e com bastante experiência no desenvolvimento, gestão e manutenção de SI e um órgão (DCSI) com o prestígio, cultura organizacional, tradição e historial na gestão de projectos, também são razões operacionais que levaram o autor a recomendar o *Insourcing* como solução preferencial,

A decisão pelo recurso ao *Outsourcing* parcial pode ser tomada nos casos em que os Sistemas não sejam considerados críticos. Nestes casos, o autor recomenda que a FA mantenha a direcção, controlo, gestão e auditoria de todos os processos, justificando a natureza parcial do *outsourcing*. A externalização plena só deverá ser opção nos casos dos sistemas da camada de *MiddleWare*, aplicações complementares ou sistemas periféricos, ou que não tenham repercussões significativas na operacionalidade dos meios, não afectem áreas sensíveis ou nos casos em que houver redundância ou alternativas.

A ideia final a reter, frequentemente abordada por alguns gestores de empresas e grupos ligadas aos SI, e que deve nortear o pensamento dos decisores é que: é na própria organização e nos seus recursos que reside a informação necessária à sua transformação e evolução, ainda que recorra ao *Outsourcing*.



ANEXO I

Corpo de Conceitos

- **Contrato Psicológico** – O Contrato Psicológico é um conjunto de crenças individuais acerca das obrigações mútuas, no contexto da relação entre empregado e empregador. O Contrato Psicológico permite, assim, tanto ao empregado como ao empregador, preencher os espaços em branco deixados pelo contrato formal de trabalho. A maior parte dos empregados desenvolve um vínculo psicológico positivo e duradouro com a organização para a qual trabalham, baseado num padrão de expectativas acerca do que esta lhes deveria oferecer ou é obrigada a providenciar (ROUSSEAU, 1995). Se a organização não for capaz de satisfazer estas expectativas e obrigações, a nível individual pode levar a fortes reacções emocionais. Os empregadores e organizações, quanto ao desempenho dos colaboradores, têm várias noções do que estes são ou não obrigados a fazer, ao passo que os empregados também têm várias noções acerca do que a organização deve providenciar em relação à, segurança, formação, conteúdos, remuneração, carreira, etc. (SCHALK & FREESE, 1997).
- **Críticidade (de SI)** – Termo ainda não registado em dicionários mas que tem sido comumente empregue para determinar o nível de comprometimento ou quão crítica é uma determinada Aplicação Informática na gestão do negócio de uma empresa ou organização. Para a sua definição deve ser tido em conta o emprego ou utilização do SI nas áreas de gestão operacional ou que interfiram com o *core business* da organização, onde a gestão da qualidade dos Sistemas seja considerado um factor crítico de sucesso. Os aspectos dos custos de desenvolvimento, formação e manutenção são normalmente tomados em consideração mas também tem um peso relevante a sua sustentação ao longo da sua vida útil, bem como os prejuízos e custos (tangíveis e intangíveis) da gestão dos recursos dessa organização decorrentes de eventuais paragens ou inoperatividades do Sistema (def. do autor).
- **Insourcing** – Em oposição ao *Outsourcing*. Representa a retenção de serviços dentro de uma organização que poderiam ser subcontratados a empresas externas, obrigando à criação de departamentos internos com pessoal a tempo inteiro dedicado a esse efeito. Pode também significar o estabelecimento de uma unidade



semi-autónoma, que presta serviços aos restantes departamentos dentro da organização (NUNES, 2008a).

- **Outsourcing** – É uma forma de acrescentar valor a um negócio convertendo um centro de custos interno num serviço externo. Este conceito está fortemente ligado à subcontratação de serviços, permitindo a libertação dos gestores para concentrarem a sua atenção nas áreas de negócio de elevada importância estratégica. Os centros de custos transferidos são normalmente associados a actividades meio e nunca actividades relacionadas com o produto final. A contratação de serviços periféricos visa reduzir custos internos aproveitando o conhecimento e a especialização de empresas externas (NUNES, 2008b).
- **Sistema de Informação (SI)** – “É uma combinação de procedimentos, informação, pessoas e TIC, organizadas para o alcance de objectivos de uma organização.” (NUNES, 2009). Este sistema, permite a reunião e o processamento da informação em forma de dados, bem como a sua disponibilização, transmissão e disseminação aos utilizadores ou clientes.
- **Software** – É uma sequencia de instruções a serem seguidas e/ou executadas na manipulação, redireccionamento ou modificação de um dado ou informação e o comportamento exibido por essa sequencia de instruções quando executada num computador ou máquina semelhante. Software inclui não só o programa de computador propriamente dito, mas também manuais e especificações. (adaptado de Wikipédia, a enciclopédia livre).
- **Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)** – Tecnologias e métodos para comunicar, desenvolvidas desde a segunda metade da década de 70. Caracterizam-se pela captação, transmissão e disponibilização da Informação (texto, som, imagem e vídeo) através da digitalização e da comunicação em redes. São consideradas TIC, entre outras: os computadores pessoais, as câmaras de vídeo e foto para computador, a Internet e o correio electrónico, a televisão e os telemóveis, os suportes para guardar e transportar dados como disquetes, CD's, DVD's, discos rígidos, cartões de memória e *pendrives*. São ainda consideradas TIC as tecnologias digitais de captação e tratamento de som e imagem e as tecnologias de acesso remoto (sem fios).



ANEXO II

Vantagens e riscos do Insourcing e Outsourcing de SI

<i>Insourcing</i>		<i>Outsourcing</i>	
vantagens	riscos	vantagens	riscos
Elimina riscos de oportunismo de terceiros	Custos elevados	Redução de custos	Custos tangíveis e intangíveis difíceis de calcular
Organizações beneficiam das reduções de preços sentidos na evolução e modernização das TIC	Custos imprevisíveis	Custos podem ser fixos e previsíveis	Contratos de exclusividade só trazem benefícios ao fornecedor e podem provocar oportunismos implicando custos consideráveis para o cliente
Empresas mantêm as suas capacidades e competências em TIC	Mais recursos para funções principais e periféricas	Recursos direccionados das funções periféricas para as funções principais	Poder de negociação do cliente diminuído, uma vez preso a um contrato
Empresas mantêm e controlam a qualidade dos serviços	Elevados custos fixos associados a serviços e equipamentos que não utilizam ou são sazonais	Custos na medida das necessidades evitando o empate de capital	A redução de custos sentida na evolução e modernização das TIC só beneficia o fornecedor, conferindo-lhe ganhos elevados
Organizações focalizadas nas áreas principais do seu negócio	Maiores encargos fiscais	Despesas fiscais convertidas em despesas operacionais traduzem-se em benefícios fiscais	Fornecedores controlam os custos através de sistemas sofisticados
A Moral e a confiança interna do pessoal de SI são elevadas	Talento dos profissionais disperso pelas tarefas importantes e pelas rotineiras	Talento dos profissionais concentrado para tarefas mais importantes	Empresas e organizações alienam a sua base de conhecimento e competências
As Empresas investem no capital intelectual interno	Lentidão no desenvolvimento dos processos	Reorganização de processos e métodos mais céleres	Se uma empresa transferir grande parte do seu departamento de SI para fornecedores dificilmente recuperará essas capacidades
Controlo total sobre áreas estratégicas e não estratégicas	Dificuldades na reorganização dos processos em caso de alterações profundas na organização	Rápida transição para novas tecnologias	As aspirações de qualidade dos serviços normalmente não são as esperadas
É preservada a privacidade e confidencialidade da informação	Resposta lenta dos Departamentos de SI às necessidades dos utilizadores	Facilita a consolidação das estruturas de dados quando há alterações profundas na organização	A qualidade dos serviços pode vir a degradar-se ao longo do contrato
Os projectos são trabalhados internamente preservando a informação	Sistemas herdados ou legados consomem muitos recursos para a sua manutenção o que implica incapacidade para produção de novas aplicações	Acesso a tecnologia de ponta	Fornecedor pode não ter capacidade de responder a exigências relacionadas com a evolução tecnológica
	Grandes desfasamentos temporais em relação à tecnologia	Baixo risco de obsolescência tecnológica	Fornecedor não tem interesse em fornecer versatilidade
	Dificuldade de acompanhamento ou actualização tecnológica	Acesso a um âmbito muito alargado de conhecimento e experiência	Redução dos tempos de resposta a problemas ao longo do contrato
	Custos elevados com o recrutamento, formação contínua, investigação e vencimentos de pessoal técnico qualificado		Má comunicação entre fornecedores concorrentes reduz a qualidade dos serviços
			Dificuldade de gestão de múltiplos fornecedores
			Desconfiança do fornecedor devido a maus desempenhos conhecidos



Vantagens e riscos do Insourcing e Outsourcing de SI (cont.)

<i>Insourcing</i>		<i>Outsourcing</i>	
vantagens	riscos	vantagens	riscos
			Dificuldade de comunicação entre cliente e fornecedor
			Cliente e fornecedor não partilham os mesmos motivos de lucro
			O cliente procura o lucro a partir de taxas sobre serviços não incluídos no contrato inicial
			Controlo do fornecedor no que toca a disponibilidade de sistemas, cumprimento de tempos de resposta, etc.
			Controlo do fornecedor no que toca a disponibilidade de sistemas, cumprimento de tempos de resposta, etc.
			Moral, confiança e auto-estima do pessoal de SI das empresas clientes são afectados
			Perda de capital intelectual
			Dificuldade em reaver controlo sobre serviços transferidos para fornecedores
			Contratos prejudiciais devido a desconhecimento ou falta de visão estratégica
			Exposição aos riscos de instabilidade do fornecedor
			Não é garantida a privacidade ou confidencialidade da informação não se sabendo onde pára a informação do cliente
			O fornecedor pode subcontratar outras empresas disponibilizando a informação do cliente sem o seu conhecimento levando a diminuição da qualidade do serviço, desresponsabilização e falta de comunicação



ANEXO III

Consequências da aplicação do DL 18/09 na gestão de SI da FA

O DL 18/09 pretende regular os actos relativos aos concursos, elaboração de cadernos de encargos e todos os procedimentos administrativos associados à aquisição ou contratação de produtos ou serviços a empresas externas (*Outsourcing*). Todos estes procedimentos são bastante demorados (publicação, concursos, admissão de concorrentes, abertura, avaliação de propostas, informação, avisos, negociações, listas, adjudicações, etc). Um sem número de actos jurídicos podem inclusivamente levar à impugnação com consequentes derrapagens e demoras inadmissíveis em situações que envolvam a prontidão ou a operacionalidade de meios aéreos. Os custos destas operações não são quantificáveis.

As estatísticas apontam que grande parte dos concursos são impugnados por diversos motivos, tornando muito demorada qualquer implementação ou aquisição através de *Outsourcing*. Muitos concursos, pelos montantes em presença, obrigam a concursos internacionais. As questões relacionadas com a não operação de meios da Defesa devido a agentes económicos ou industriais estrangeiros são colocadas frequentemente com grande pertinência quando são tomadas decisões de *Outsourcing*.



Bibliografia

Livros e Monografias

- BARRET, R. (1996). *Outsourcing Success Means Making the Right Moves. Enterprise Reengineering.*
- BRIEFS (1996). *IT Sourcing: The Modern Dilemma. BRIEFS Network.*
- LACITY, M. C. HIRSCHHEIM, R. (1993). *Information Systems Outsourcing: Myths, Metaphors and Realities.* Wiley.
- PALVIA, P. M. PARZINGER, M. (1995). *Information Systems Outsourcing in Financial Institutions. Managing Information Technology Investments With Outsourcing. Idea Group Publishing.*
- QUIVY, Raymond e CAMPENHOUDT, Luc Van (1997). *Manual de Investigação em Ciências Sociais.* Lisboa: Gradiva;
- ROUSSEAU, D. M. (1995). *Psychological contracts in organizations: understanding written and unwritten agreements. Thousand Oaks: SAGE.*
- SCHALK, R. & FREESE, C. (1997). *New facets of commitment in response to organizational change: research trends and the Dutch experience.* In C. L. Cooper, & D. M. Rousseau (Eds.), *Trends in organizational behaviour* (Vol. 4, pp. 107-123). London: John Wiley & Sons.
- STRASSMANN, Paul A. (2006). *Is Outsourcing Profitable?* George Mason University.

Documentos Electrónicos

- ANTONUCCI, Y. L. LORDI, F. C. TUCKER I. (1998). *The Pros and Const of IT Outsourcing – Panacea or Poison. Andersen Consulting.* [Referência de 10 de Dezembro de 2009]. Disponível na Internet em <<http://www.journalofaccountancy.com/Issues/1998/Jun/antonuci>>
- FAULHABER, Thomas. A. (1998). *Outsourcing.* [Referência de 10 de Novembro de 2009]. Disponível na Internet em <<http://www.businessforum.com/toc.html#20>>
- LOOFF, Leon A. de (1996). *IS outsourcing by public sector organisations. World Conference of International Federation for Information Processing.* [Referência de 10 de Novembro de 2009]. Disponível na Internet em <<http://www.acs.org.au/president/1996/ifip96/i96iso.htm>>
- NUNES, Paulo (2008a). *Conceito de Insourcing.* [Referência de 5 de Novembro de 2009]. Disponível na Internet em <<http://knoow.net/cienceconempr/gestao/insourcing.htm>>
- NUNES, Paulo (2008b). *Conceito de Outsourcing.* [Referência de 5 de Novembro de 2009]. Disponível na Internet em <http://knoow.net/cienceconempr/gestao/outourcing.htm>
- NUNES, Paulo (2009). *Conceito de Sistemas de Informação.* [Referência de 5 de Novembro de 2009]. Disponível na Internet em <<http://knoow.net/cienceconempr/gestao/sistinform.htm>>
- RIDOUT, B. (1997). *The Virtual IT Organization. CMP Media, 649, September 22.* [Referência de 10 de Dezembro de 2009]. Disponível na Internet em <<http://www.informationweek.com/649/500rido.htm;jsessionid=FDX5DEBX3WUA5QE1GHPCKH4ATMY32JVN>>



Artigos de Publicação em série

- CPSU (1996). *Outsourcing looms large*. PSU Group.
- VARAJÃO, João, et al. (2006). *Outsourcing de Serviços de Sistemas de Informação*. Suplemento da revista DIRIGIR nº 93. IEFP.

Sítios da Internet

- <http://knoow.net>
- <http://pt.wikipedia.org>
- <http://www.acs.org.au>
- <http://www.businessforum.com>
- <http://www.informationweek.com>
- <http://www.journalofaccountancy.com>